

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2003年 1月10日

出 願 番 号

Application Number:

特願2003-004474

[ ST.10/C ]:

[ JP 2003-004474 ]

出 願 人

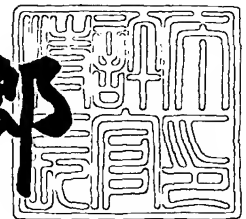
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

2003年 7月 1日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3051983

【書類名】 特許願

【整理番号】 2320340192

【提出日】 平成15年 1月10日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A61L 7/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 ▲吉▼田 稔之

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 林 信弘

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 酸素富化機

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 酸素富化手段を有する本体と、前記本体で得られた酸素富化空気を使用者に供給するための酸素富化空気吐出手段とを備え、前記本体から酸素富化空気吐出手段までの経路の途中に液だまりを設けた酸素富化機。

【請求項 2】 液だまりの内部に溜まる水を排出可能にした請求項 1 記載の酸素富化機。

【請求項 3】 液だまりは複数の本体部分を着脱自在に結合して構成し、この本体部分を分離することにより内部の水を排出する構成とした請求項 1 または 2 記載の酸素富化機。

【請求項 4】 液だまりは液だまり内部に突き出た管部を有する請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項記載の酸素富化機。

【請求項 5】 液だまりは空気を通過させ水は通過させないフィルターを設けることによって形成した請求項 1 または 2 記載の酸素富化機。

【請求項 6】 酸素富化手段を有する本体と、前記本体で得られた酸素富化空気を使用者に供給するための酸素富化空気吐出手段とを備え、前記本体から酸素富化空気吐出手段の底面までの経路を管で連結すると共に、前記酸素富化空気吐出手段の底面と前記管との連結部を着脱可能にした酸素富化機。

【請求項 7】 酸素富化空気を供給する経路の内面は抗菌剤か帯電防止剤又はその両方を有した構成とした請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項記載の酸素富化機。

【請求項 8】 酸素富化空気を供給する経路の本体内に位置する少なくとも一部分に消音パイプを設けた請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 項記載の酸素富化機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、酸素富化手段を用いて得られる、いわゆる酸素富化空気を使用者に提供する酸素富化機に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来の酸素富化機としては、空気中の酸素を濃縮して酸素富化空気を発生させる装置本体と、これに接続された酸素吐出口と、音声発生源と、ヘッドホンタイプの音声出力部等からなり、前記酸素吐出口と前記音声出力部を一体にし、前記酸素吐出口を人体の口の部分に位置させることで酸素吸入できるようにしてある（例えば、特許文献 1 参照）。

【 0 0 0 3 】

【特許文献 1】

特開平 3 - 6 3 0 6 7 号公報

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら前記従来の構成では、酸素濃縮装置から酸素吐出口に酸素富化空気が送られる経路の途中において結露が発生し、この結露した水滴がそのまま酸素吐出口から吐出して、使用者がこの結露した水滴等を酸素富化空気と一緒に吸込んでしまうという問題があった。

【 0 0 0 5 】

また、酸素吐出口までの経路内に水滴がそのまま残ってカビや雑菌の発生の原因となるという問題もあった。

【 0 0 0 6 】

本発明は、前記従来の課題を解決するもので、特に酸素富化空気の供給経路内に結露した水滴を酸素富化空気と一緒に使用者が吸引することを防止できる酸素富化機の提供を目的とする。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

前記従来の課題を解決するために本発明は、酸素富化手段を有する本体と、前記本体で得られた酸素富化空気を使用者に供給するための酸素富化空気吐出手段とを備え、前記本体から酸素富化空気吐出手段までの経路の途中に液だまりを設けたもので、酸素富化空気の供給経路内に結露した水滴が液だまりに溜まり、酸

酸素富化空気と一緒に使用者が水滴を吸引することを防止できるようになる。

【 0 0 0 8 】

【発明の実施の形態】

請求項 1 に記載の発明は、酸素富化手段を有する本体と、前記本体で得られた酸素富化空気を使用者に供給するための酸素富化空気吐出手段とを備え、前記本体から酸素富化空気吐出手段までの経路の途中に液だまりを設け、前記液だまり内部に溜まる水を排出可能にした。これにより、酸素富化空気と一緒に使用者が水滴を吸引することを防止できるようになる。

【 0 0 0 9 】

また、請求項 2 に記載の発明は、液だまりの内部に溜まる水を排出可能にしてあるから、酸素富化空気の供給経路内に結露した水滴が排水できずに溜まることを防止でき、カビや雑菌の発生を抑えることができる。

【 0 0 1 0 】

請求項 3 に記載の発明は、特に、液だまりは複数の本体部分を着脱自在に結合して構成し、この本体部分を分離することにより内部の水を排出する構成としてあり、液だまり内に溜まった結露水等を、液だまり自体を分離することにより、確実に排出できるようになる。

【 0 0 1 1 】

請求項 4 に記載の発明は、液だまりに当該液だまり内部に突き出た管部を有する構成としてあり、液だまりにたまった結露水が液だまり外に流出するのを防止することが出来るようになり、使用者が酸素富化空気と共に水滴を吸引するのをより確実に防止できるようになる。

【 0 0 1 2 】

請求項 5 に記載の発明は、液だまりは空気を通過させ水は通過させないフィルターを設けることによって形成した構成としてあり、請求項 1 に記載のような効果を有する。

【 0 0 1 3 】

請求項 6 に記載の発明は、酸素富化手段を有する本体と、前記本体で得られた酸素富化空気を使用者に供給するための酸素富化空気吐出手段とを備え、前記本

体から酸素富化空気吐出手段の底面までの経路を連結管で連結すると共に、前記酸素富化空気吐出手段の底面と前記管との連結部を着脱可能にした。これにより、酸素富化空気吐出手段の底面から連結管を着脱することによって、酸素富化空気吐出手段に運ばれてきた水滴や酸素富化空気吐出手段内で結露した水滴が、簡単に排出することができるようになり、内部に排水できずに溜まり、カビや雑菌の発生の原因となったり、あるいは酸素富化空気と一緒に人体に吸込んでしまうということも防止できるようになる。

## 【 0 0 1 4 】

請求項 7 記載の発明は、酸素富化空気を供給する経路の少なくとも内面は抗菌剤か帯電防止剤又はその両方を有した構成としてあり、雑菌の繁殖やほこりの付着を防止できる。

## 【 0 0 1 5 】

請求項 8 記載の発明は、酸素富化空気を供給する経路の本体内に位置する少なくとも一部分に消音パイプを設けた構成としてあり、酸素富化空気の脈動や騒音を低減することが出来る。

## 【 0 0 1 6 】

## 【実施例】

以下、本発明の一実施例について図面を用いて説明する。

## 【 0 0 1 7 】

図 1 から図 1 0 において、本体 1 の内部には、酸素の濃度を高め、いわゆる酸素富化空気を発生する、例えば酸素富化膜ユニット等の酸素富化手段（以下、「酸素富化膜ユニット」と称す）2 を設けている。前記酸素富化膜ユニット 2 は有機高分子の平膜より構成され、膜を通過する分子の速度の差を利用するもので、空気中の窒素に比べ酸素をよく通すため、比較的高い酸素濃度のいわゆる酸素富化空気を得られる。通常の空気において酸素が占める割合は約 2 1 %（窒素約 7 9 %）であるが、本実施例の酸素富化膜ユニット 2 を通過後の酸素富化空気においては、酸素が占める割合が約 3 0 %（窒素約 7 0 %）となる。

## 【 0 0 1 8 】

また前記酸素富化膜ユニット 2 は、図 6、図 7 に示す如くメッシュ構造のフレ

ーム 3 の両側面に略長方形の酸素富化膜 4 を貼って両膜間を通路としたモジュール 5 を、複数枚積層した略直方体のユニット構造となっており、フレーム 3 の通路内を吸引することにより、酸素富化膜 4 の周辺を流れる空気の一部が酸素富化膜 4 を通過してフレーム 3 の通路内に入りこみ、酸素富化空気が得られ、この得られた酸素富化空気を酸素富化膜ユニット 2 の唯一の排出口であるユニット排出口 6 から集中排気している。また前記略直方体状の酸素富化膜ユニット 2 は、その構成部材である前記略長方形の酸素富化膜 4 を、短辺側が空気の進行方向（本発明では本体 1 の前後方向）と略並行に、長辺側が空気の進行方向と略直角方向になるように、本体 1 内に設けられている。

## 【 0 0 1 9 】

また本体 1 の内部には、本体 1 の背面に設けた吸気口 7 から本体 1 内に外気を吸引し、酸素富化膜ユニット 2 に送った後、酸素富化膜 4 を通過しフレーム 3 の通路内に吸引された空気を除いた外気を、本体 1 の側面に設けた排気口 8 から外部に排出するためのモーターファン等の送風部（以下、「ファン」と称す） 9 を有している。また前記ファン 9 は、酸素富化膜ユニット 2 の下流側で、排気口 8 の近傍に設けられており、ファン 9 に対して、酸素富化膜ユニット 2 の反対側には回路 7 0 を基板がフレーム 3 と平行な方向になるように取り付けられている。

## 【 0 0 2 0 】

1 0 はポンプ等の吸引手段（以下、「ポンプ」と称す）で、本体 1 内の酸素富化膜ユニット 2 の下方に設けられ、回転軸の両端に冷却用のファン 1 0 b を有し、酸素富化膜ユニット 2 の周辺の空気を酸素富化膜 4 からフレーム 3 の通路内に吸引して下流側に送る。そして更にこのポンプ 1 0 は、酸素富化膜 4 を通過した後の酸素富化空気を、下流側の消音パイプ 1 1 を介して、本体 1 の側面に設けられた吐出口部 1 2 に送り、さらに吐出口部 1 2 と連結される後述の「酸素富化空気吐出手段」に送り込んでいる。また前記ポンプ 1 0 には、酸素富化膜 4 の通過圧損に対抗して酸素富化空気の流量を稼ぐために運転時の圧力が高いベローズポンプが用いられている。また前記消音パイプ 1 1 は本体内のポンプ 1 0 の近傍に略水平に設け、その内部に水滴が溜まりにくくしながら、ポンプ 1 0 から出た酸素富化空気の脈動や騒音を低減するものであり、消音パイプ 1 1 の通路断面積は



、その前後の通路部の断面積よりも大きくなっている。

#### 【 0 0 2 1 】

更に前記ポンプ 1 0 は図 4 に示す如く板金 3 7 に取り付けられ、防振材 3 8、3 9 を介して本体 1 の底部ボスに嵌合して取り付けられている。ボスからの抜けを防止するワッシャ 4 0、ビス 4 1 で留められている。さらに本体 1 は防振機能を持つ脚 4 2 を底面に設けている。ポンプ 1 0 の駆動源であるモータ 1 0 a の過熱防止のための温度ヒューズ 4 3 はクッション 4 5 によってモータ 1 0 a に接触する方向に付勢して取り付けられている。

#### 【 0 0 2 2 】

1 4 は本体 1 の把手であり、回転軸部 1 5 を中心に回転自在に設けられている。また 1 6、1 7 は、内ケース左、内ケース右であり、酸素富化膜ユニット 2 とポンプ 1 0 を内蔵する内ケースを構成し、それぞれの上方に把手 1 4 の回転軸部 1 5 を直接受ける軸受け部 1 8、1 9 を一体に設けている。また 2 0 は後述する「酸素富化空気吐出手段」を使用しない時に、引っ掛けて保持しておくための、保持部であり、その外端は大径部としてある。前記保持部 2 0 は前記把手 1 4 の回転軸部 1 5 と一体に設けられており、本体 1 の側面に別途設ける必要が無く、把手 1 4 の回転の邪魔になることもない。また回転軸部 1 5 と一体に設けられているため、外観のデザイン性も違和感が無く、良いものである。

#### 【 0 0 2 3 】

また図 1 0 の要部概略構成図に示す如く、本体 1 内のポンプ 1 0 と、酸素富化膜ユニット 2 のユニット排出口 6 との間の経路において、外気導入切替用の電磁弁 6 0 を有し、運転終了前に約 1 分間、電磁弁 6 0 を開いて酸素富化膜 4 を通過していない外気を吸入してポンプ 1 0 により下流側に送る送風運転を行なうことにより、配管内等に滞留した高温度の空気を換気し、水滴が発生した場合は、後述する「液だまり」まで追い出し、途中の経路が乾きやすいように構成してある。また、図 1 0 に示すように外気導入切替用の電磁弁 6 0 の上流には、H E P A フィルター 6 1 が設けられており、外気を導入する際に、前記 H E P A フィルター 6 1 により、0. 3 ミクロンの粒子を 9 9. 7 % 除去できるように構成されている。なお、上記送風運転はタイマーによる通常運転の終了後、所定（この実施

例では 1 0 秒) 時間の停止状態を経て自動的に実行される。またタイマーによる通常運転を途中で停止するため切スイッチを操作した時も同様に送風運転を経て停止する。

#### 【 0 0 2 4 】

一方図 8 に示す 1 3 は、本体 1 側面に回動可能に取り付けた曲がり管によって構成された吐出口部 1 2 に送られた酸素富化空気を、使用者に供給するためのヘッドセットユニット等の酸素富化空気吐出手段（以下、「ヘッドセットユニット」と称す）であり、前記ヘッドセットユニット 1 3 は使用者が酸素富化空気を吸引するための吐出口 2 1 を有している。また、本体 1 の側面に設けた吐出口部 1 2 とヘッドセットユニット 1 3 との間の経路には、液だまり 2 2 と、吐出口部 1 2 と前記液だまり 2 2 とを接続する塩化ビニル等の柔軟な透明チューブからなる第一の連結管 2 3 と、前記液だまり 2 2 と前記ヘッドセットユニット 1 3 を接続する塩化ビニル等の透明チューブからなる柔軟な第二の連結管 2 4 とを備えている。そして上記第一の連結管 2 3 と、第二の連結管 2 4 は抗菌剤か帯電防止剤あるいはその両方を含んでおり、それぞれは液だまり 2 2 で着脱自在に接続されている。

#### 【 0 0 2 5 】

また前記ヘッドセットユニット 1 3 は、耳当て部左 2 5 と、耳当て部右 2 6 と、耳当て部左 2 5 と耳当て部右 2 6 を接続するヘッドバンド 2 7 と、酸素富化空気の吐出口 2 1 と、耳当て部左 2 6 の底面 2 8 に着脱自在に連結され前記底面 2 8 と吐出口 2 1 を接続すると共に折り曲げ自在に設けられた可撓性自在継手部 2 9 とを備えている。また、液だまり 2 2 にその一端を接続された前記第二の連結管 2 4 も、前記可撓性自在継手部 2 9 同様、その他端を、ヘッドセットユニット 1 3 の耳当て部左 2 5 の底面 2 8 に着脱自在に連結されている。

#### 【 0 0 2 6 】

前記液だまり 2 2 は O リングで気密を保ちながら、ねじ方式あるいは圧入方式等により、その本体部分が 2 2 a と 2 2 b の 2 つに分離可能に設けられ、本体部分を 2 つに分離して内部に溜まった水滴等を排出可能に設けられている。この時ねじ方式では 1 回転以内のねじりにより分離・結合が可能となるようにしてある

。また、液だまり 2 2 と第一の連結管 2 3 との接続部、及び前記液だまり 2 2 と第二の連結管 2 4 との接続部から、それぞれ前記液だまり 2 2 内に突き出た管部 A 3 0、管部 B 3 1 を設けるとともに、前記管部 A 3 0 と管部 B 3 1 は、互いの管の中心軸をずらして設けてある。

#### 【 0 0 2 7 】

一方、ヘッドセットユニット 1 3 に設けた前記吐出口 2 1 は、図 9 に示す如く吐出口本体 2 1 a と蓋帯 2 1 b がバネラッチなどで開閉自在に構成され、その表面近傍の上流側に、ハニカム基材に酵素を添着したバイオ除菌フィルター等の除菌フィルター（以下、「バイオ除菌フィルター」と称す）3 4 を、表面近傍の下流側に、抗菌材アメニトップの H E P A フィルター等の高捕集効率フィルター（以下、「抗菌材アメニトップの H E P A フィルター」と称す）3 5 をそれぞれ有している。また、芳香剤を含浸した球状体 4 6 を内蔵している。そして、前記バイオ除菌フィルター 3 4 は、キャッチした菌などの活動を抑制し、さらにウイルスの活動も抑制する。また前記抗菌材アメニトップの H E P A フィルター 3 5 は、0.3 ミクロンの粒子を 99.7% 除去すると共に、抗菌材アメニトップの働きで捕集した菌、カビの活動を制御するものであり、更に球状体 4 6 は吐出空気に香をつけるものである。

#### 【 0 0 2 8 】

また図 5 に示す 3 2 は本体 1 の天面に設けられた運転スイッチであり、3 3 は、同じく本体 1 の天面に設けられ、選択されたタイマーによる運転時間あるいは送風運転の通電状態を表示するランプである。そして 5 0 は本体 1 の前面に設けられ、通常運転をしている（高酸素濃度のいわゆる酸素富化空気の供給をしている）時のみ点灯表示する L E D である。

#### 【 0 0 2 9 】

次に、上記構成に基づく本実施例の動作について、説明する。

#### 【 0 0 3 0 】

回路 7 0 に含まれるタイマー（図示せず）で運転時間（10 分、20 分、30 分のいずれか 1 つ）を設定し、運転スイッチ 3 2 を操作すると、防振材を介して取り付けしたポンプ 1 0 に動作電源を供給する制御手段（図示せず）が動作し、通

電状態を示すランプ 3 3 が点灯すると共に、タイマーで設定した時間に応じてポンプ 1 0 が運転し、かつファン 9 が作動する。そしてファン 9 の運転により本体 1 に設けた吸気口 7 より外気が吸引され、この外気は酸素富化膜ユニット 2 を通り、排気口 8 から本体外に排出される。一方、前記酸素富化膜ユニット 2 を通る外気はこれを通過する際、ポンプ 1 0 の運転により空気が酸素富化膜ユニット 2 のフレーム 3 内に吸引され、その際酸素が通過しやすいところから酸素富化された空気となる。そしてこの酸素富化空気は吐出口部 1 2 に送出され、当該吐出口部 1 2 より吐出される。

#### 【 0 0 3 1 】

この時、ファン 9 は排気口 8 近傍に設けてあるからそのファン 9 の運転により、本体 1 内が負圧になり、吸気口 7 から外気が吸引され、吸気口 7 と排気口 8 との間に設けられた酸素富化膜ユニット 2 の周辺を流れるため、特に本体 1 内に、吸気口 7 から酸素富化膜ユニット 2 周辺を通り排気口 8 に至る吸気通路を設けなくても、酸素富化膜ユニット 2 の周辺に外気を運んでくることが可能になるものである。さらに、図 5 に示すように、ポンプ 1 0 の周辺外郭に孔 3 6 を設けておけば、ファン 9 の運転により本体 1 内が負圧になっているため、この孔 3 6 から外気が本体 1 内に入り込むため、孔 3 6 周辺のポンプ 1 0 の冷却も行えるようになるものである。更にポンプ 1 0 の軸に設けたファン 1 0 b により、ポンプの冷却を強化できるものである。

#### 【 0 0 3 2 】

また略直方体状の酸素富化膜ユニット 2 は、その構成部材である略長方形の酸素富化膜 4 の短辺側が空気の進行方向（本実施例では本体 1 の前後方向）と略並行になるように、また略長方形の酸素富化膜 4 の長辺側が空気の進行方向と略直角方向になるように、本体 1 内に設けられているため、酸素富化空気の得られる効率が良くなる。すなわち、仮に空気の流れの進行方向と酸素富化膜 4 の長辺側が略並行に設けられているとすると、酸素富化膜 4 の側面を通る空気の酸素濃度は、空気の流れに沿って前へ進んで行くほど、途中で酸素分子の多くが酸素富化膜 4 を通過していくため、小さくなる。従って酸素富化膜 4 を酸素分子が通過する効率も前へ進んで行くほど悪くなるが、本実施例では酸素富化膜 4 の短辺側が

空気の進行方向（本実施例では本体 1 の前後方向）と略並行になるように設けられているため、酸素分子が酸素富化膜 4 を通過する効率が悪くなることもないのである。

## 【 0 0 3 3 】

また、酸素富化空気は、酸素富化膜ユニット 2 のユニット排出口 6 という唯一の排出口から排出されるため、下流のポンプ 1 0 との接続が簡単になるものである。ポンプ 1 0 の上に酸素富化膜ユニット 2 を配置したため、本体が小型で省設置面積ながら安定性の高い構成とでき、酸素富化膜ユニット 2 とポンプ 1 0 の配管距離も短くできる。また、回路 7 0 を基板がフレーム 3 と平行になる方向に取り付けたため、ファン 9 による冷却風流を利用しながら全体を小型化できるものである。

## 【 0 0 3 4 】

また、ポンプ 1 0 には酸素富化膜 4 の通過圧損に対抗して酸素富化空気の流量を稼ぐべく、運転時の圧力が高いペローズポンプを用いているため、搬送される空気の脈動と振動に対して消音パイプ 1 1 と防振材が有効に作用するものである。消音パイプ 1 1 はポンプ 1 0 の近傍に略水平に配置したため、内部の温度低下が少なく高温度の空気が通っても結露し難いことに加えて水滴が溜まりにくい構成となっている。

## 【 0 0 3 5 】

ここで、酸素富化膜 4 は、酸素の透過速度の方が、窒素の透過速度より速く、特に本実施例では酸素の透過速度を窒素の透過速度の 2 倍以上としており、効率的かつ簡易的な構成で、酸素富化空気が得られるものである。

## 【 0 0 3 6 】

ポンプ 1 0 の振動は板金 3 7 を挟んだ防振材 3 8, 3 9 と脚 4 2 の防振効果により安定し、クッション 4 5 は温度ヒューズ 4 3 をモータ 1 0 a に接触させながら振動の伝播を抑えられるものである。

## 【 0 0 3 7 】

一方、酸素富化膜ユニット 2 のユニット排出口 6 からポンプ 1 0 により送出される酸素富化空気は、第 1、第 2 連結管 2 3、2 4 を介してヘッドセットユニッ

ト 1 3 の吐出口 2 1 より吐出されるが、吐出口部 1 2 は上下に回動が可能なため、連結管が屈曲して空気が流れなくなること抑制できる。その酸素富化空気内に含まれる水蒸気は、下流側の消音パイプ 1 1、吐出口部 1 2 からヘッドセットユニット 1 3 の吐出口 2 1 に向かおうとし、さらにユニット排出口 6 からヘッドセットユニット 1 3 に至る経路の途中（例えば、第一の連結管 2 3 等）で結露した水滴もヘッドセットユニット 1 3 の吐出口 2 1 に向かおうとする。しかしながらこの実施例では、本体 1 とヘッドセットユニット 1 3 を結ぶ経路（第 1、第 2 連結管 2 3、2 4）途中に液だまり 2 2 が設けてあるので、運ばれてきた結露水の大部分は、液だまり 2 2 内の内壁等に衝突し、液だまり 2 2 内にせき止められるようになる。

## 【 0 0 3 8 】

また液だまり 2 2 は、1 回転以内のねじなどによる開閉のため着脱がしやすく、内部には管部 A 3 0、管部 B 3 1 を突き出すように設けてあるので、液だまり 2 2 内に結露水がたまってもこの結露水は液だまり 2 2 から第 2 の連結管 2 4 等に流出し難くなるものである。また上記液だまり 2 2 内に突き出た管部 B 3 1 の管部中心軸は、管部 A 3 0 の管部中心軸とずらして設けられているため、運ばれてきた水蒸気についても、管部 A 3 0 から管部 B 3 1 に直接流れ込むことを防止でき、管部同志の気流のぶつかりによる音も防止できるものである。このため、使用者の口元に、酸素富化空気と共にヘッドセットユニット 1 3 の吐出口 2 1 から水滴が飛散して不快感を与えることも防止できるものである。また、第 1、第 2 の連結管は抗菌剤か帯電防止剤又はその両方を含有しているため、雑菌の繁殖やほこりの付着を防止できるもので清潔な使用ができる。

## 【 0 0 3 9 】

さらに、酸素富化膜 4 は酸素と同様、水蒸気の透過度も窒素より大きく、湿度が高い雰囲気などで運転したときには、ユニット排出口 6 から排出される酸素富化空気内には多量の水蒸気が含まれることとなるが、上記液だまり 2 2 により、せき止めることが可能になり、酸素富化膜 4 等の高分子膜を用いる方式の酸素富化手段には、特に効果を発揮するものである。

## 【 0 0 4 0 】

また、本体 1 の側面に設けられた吐出口部 1 2 より吐出される酸素富化空気は、第一の連結管 2 3、液だまり 2 2、第二の連結管 2 4 を介して、耳当て部左 2 5 の底面 2 8 に送られる。そして、使用者が、前記耳当て部左 2 5 の底面 2 8 に取り付けられ、前記底面 2 8 と吐出口 2 1 を連結する折り曲げ自在の可撓性自在継手部 2 9 を動かして、吐出口 2 1 を使用者の口や鼻に近づけることにより、吐出口 2 1 から吐出される酸素富化空気を、口や鼻から吸引できるようになる。

## 【 0 0 4 1 】

ここで、吐出口 2 1 は、その表面近傍の上流側に、ハニカム基材に酵素を添着したバイオ除菌フィルター 3 4 を、表面近傍の下流側に、抗菌材アメニトップの H E P A フィルター 3 5 をそれぞれ有しており、前記バイオ除菌フィルター 3 4 は、キャッチした菌などの活動を抑制し、さらにウイルスの活動も抑制し、また、前記抗菌材アメニトップの H E P A フィルター 3 5 は、0. 3 ミクロンの粒子を 9 9. 7 % 除去すると共に、抗菌材アメニトップの働きで捕集した菌、カビの活動を制御するため、経路の途中で雑菌等が発生しても、雑菌等を酸素富化空気と共に使用者が吸込むことを、使用者が吸引する吐出口 2 1 手前の最終段階で防止できるものである。また上記吐出口 2 1 は、吐出口本体 2 1 a と蓋体 2 1 b で構成しているため、これらフィルター類や球状体 4 6 の交換が容易にできる。そして球状体 4 6 は液体を含浸させて構成したもので、液体に比べて香料の揮発量を制限でき、取り扱いも容易で周囲の樹脂の劣化に対する影響も少ない。

## 【 0 0 4 2 】

また、可撓性自在継手部 2 9 は耳当て部左 2 5 の底面 2 8 に設けられているため、耳当て部左 2 5 の壁面に拘束されること無く、どのような向きにでも自在に折り曲げできる。即ち、可撓性自在継手部 2 9 が耳当て部左 2 5 の側壁に設けられた場合に、その壁面が邪魔になり、一方向にしか折り曲げできなくなり、耳当て部左 2 5 を使用者が誤って頭部の右側に装着した時に、使用者の口や鼻の近くに可撓性自在継手部 2 9 を曲げることが出来なくなるというような不具合が生じるが、このような不具合もなくなるものである。

## 【 0 0 4 3 】

また、本体 1 とヘッドセットユニット 1 3 とを接続する第一の連結管 2 3、第

二の連結管 2 4 は、それぞれ着脱自在に設けられているため、第一の連結管 2 3、第二の連結管 2 4 の管内が汚れたときに外して洗うことが可能になり、また、第一の連結管 2 3、第二の連結管 2 4 の長さ調整も自由にできるようになり、使用者の使用状態に合わせることが可能になり、使用勝手が向上するものである。

## 【 0 0 4 4 】

また、酸素富化機の本体 1 内の主要部品である酸素富化膜ユニット 2 とポンプ 1 0 とを内蔵する内ケースを構成する、内ケース左 1 6、内ケース右 1 7 と、それぞれ一体に設けられた軸受け部 1 8、1 9 を介して、これと嵌合する把手 1 4 の回転軸部 1 5 が直接、酸素富化膜ユニット 2 とポンプ 1 0 とを内蔵する内ケースの荷重を受けることができる。従って、仮に本体 1 を構成する他の外郭部品等が破損したとしても、把手 1 4 は直接影響を受けないため、把手 1 4 を持って本体 1 を持ち運び中に、把手 1 4 が本体 1 から外れて、本体 1 が使用者の足の上当に落下するというようなこともなくなり、安全性が向上するものである。

## 【 0 0 4 5 】

さらに、把手 1 4 には、保持部 2 0 が設けられているため、ヘッドセットユニット 1 3 を使用しない時などは、この保持部 2 0 に、塩化ビニル等のチューブからなる第一の連結管 2 3 や第二の連結管 2 4 を巻きつける、あるいは、この保持部 2 0 にヘッドセットユニット 1 3 のヘッドバンド 2 7 を引っ掛ける等することにより、ヘッドセットユニット 1 3 が放置されることもなく、コンパクトに、把手 1 4 の回動を妨げずに収納できるものである。ヘッドセットユニット 1 3 は袋に入れて保持部 2 0 に引っ掛ければ長期に保管してもほこりの付着を防止でき、電源コードも掛けられる。香料の入っている袋を下げた場合は排気口 8 の前面になるため香の拡散効果が高められる。

## 【 0 0 4 6 】

また、塩化ビニル等のチューブからなる第二の連結管 2 4 からヘッドセットユニット 1 3 に運ばれてきた水滴（この水滴は連結管 2 4 を短くすることによってほとんどなくすることが出来る）やヘッドセットユニット 1 3 内部で結露した水滴は、通常排水が困難であり、内部に排水できずに溜まり、カビや雑菌の発生の原因となったり、あるいは酸素富化空気と一緒に人体に吸込んでしまうというこ



とになり易いが、本実施例では、第二の連結管 2 4 がヘッドセットユニット 1 3 の底面 2 8 に着脱自在に連結されているため、第二の連結管 2 4 を底面 2 8 から着脱するだけで、底面 2 8 に集まって溜まっている水滴を、容易に排水することが可能になるものである。

## 【 0 0 4 7 】

またこの酸素富化機では、通常運転に続けて自動的に送風運転を行うことで、雨天日の使用などで機体内及び配管の中に高湿度の空気が溜まってもこれを入れかえることが出来、保管時に雑菌が繁殖しにくい環境を作っている。また、表示はそれらの運転状態や一連の中にある停止状態を示し、一時停止の状態をはさむことに加えて、送風運転時の風量を通常運転時の風量の二倍以上にして早く換気できるようにした時の送風音の違いが発生する前に使用者に報知してヘッドセットの装着からの取り外しなどを喚起できるようにもしてある。また、送風運転時に空気を取り込む部分に H E P A などの高性能フィルターを設けることで配管内に雑菌が入り込むことが防止できるものである。

## 【 0 0 4 8 】

また図 1 2 に示すように、特に容器式の液だまりを設けずに例えば酸素富化空気の供給経路内の途中適所に、シリコン等の撥水機能を有するフィルター 8 0 を設けて液だまりとしてもよく、水蒸気がこのフィルター 8 0 を通過しようとした際には、撥水機能により水滴となってフィルター 8 0 の上流側に溜まるため、水蒸気の通過を防止でき、先の実施例の液だまり 2 2 と同様の効果を奏する事が可能である。

## 【 0 0 4 9 】

また、マイナスイオン発生器（図示せず）を設け、前記マイナスイオン発生器にて発生したマイナスイオンを、酸素富化空気と混合させ、使用者が吸引できる形態にすれば、リラックス効果を拡大して得ることもできるようになる。

## 【 0 0 5 0 】

尚上記実施例において、酸素富化手段として、高分子の平膜に分子が通過する速度の差を利用して高濃度の酸素富化空気を発生させる方式（平膜方式）を用いたが、これに限定されるものではなく、中空糸膜を利用した方式（中空糸膜方式

）、あるいは、ゼオライト等の固体表面における気体の吸脱着を利用した方式（P S A方式）、あるいは、酸素発生剤を水に反応させる等の化学物質の化学反応を利用する方式（化学方式）等でも同様の効果を奏するものである。

【 0 0 5 1 】

また、上記実施例のヘッドセット 1 3 において、耳当て部左 2 5 と耳当て部右 2 6 とを、それぞれ耳に当てるように設けたが、耳に引っ掛けるように構成しても支障がないものである。また耳当て部左 2 5 あるいは耳当て部右 2 6 のいずれか片方しか具備していなくとも支障がなく、その際ヘッドバンド 2 7 は無くても支障がないものである。

【 0 0 5 2 】

また、上記実施例のヘッドセット 1 3 において、吐出口 2 1 をその先端に有する可撓性自在継手部 2 9 を耳当て部左 2 5 に接続したが、耳当て部右 2 6 に接続しても支障がないものである。

【 0 0 5 3 】

また、上記実施例のヘッドセット 1 3 において、液だまり 2 2 に接続された第二の連結管 2 4 を、耳当て部左 2 5 に接続したが、耳当て部右 2 6 に接続しても支障がないものである。

【 0 0 5 4 】

更に上記実施例において、酸素富化空気吐出手段として、使用者が頭部に装着するヘッドセットユニット 1 3 を例示したが、これに限定されるものではなく、首部あるいは肩部にかけるタイプでも支障がなく、また腕の一部や胴体の一部にマジックテープ（登録商標）等で巻きつけるタイプでも支障がなく、さらにネクタイ等の衣服の一部にピン等で止めるタイプでも支障がなく、もちろん防塵マスクのように耳等を使って顔の一部を覆うタイプでも支障がないものである。

【 0 0 5 5 】

尚上記実施例において、液だまり 2 2 を分離できるようにして、内部に溜まった水滴を排出できるように構成したが、これに限定されるものではなく、図 1 1 に示すように、液だまり 2 2 の本体部分 2 2 c は一体で構成し、本体部分 2 2 c の一部に、ネジ方式あるいは圧入方式等により着脱自在の排水キャップ 2 2 d を

設け、前記排水キャップ 2 2 d を前記液だまり 2 2 の本体部分 2 2 c から外して内部の水を排出する構成としても同様の効果を奏するものである。勿論球状体 4 6 のような香料を液溜まり 2 2 内に入れてもよい。

【 0 0 5 6 】

また液だまりは吐出口 2 1 までの経路であればどこに、例えば耳当て部左 2 5 自体の底面 2 8 或は自在継手部 2 9 の途中等に設けてもよいものである。

【 0 0 5 7 】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、酸素富化空気の供給経路内に結露した水滴を酸素富化空気と一緒に使用者が吸引することを低減できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施例における酸素富化機を示す本体の側面からみた断面図

【図 2】

同本体の背面からみた断面図

【図 3】

同本体の天面からみた断面図

【図 4】

同ポンプの取付け部を示す腰部断面図

【図 5】

( a ) 同本体の正面図

( b ) 同本体の側面図

( c ) 同本体の背面図

( d ) 同本体の平面図

【図 6】

同酸素富化膜ユニットを構成するモジュールの分解斜視図

【図 7】

( a ) 同モジュールを複数枚並べた状態の外観斜視図

( b ) 同モジュールで構成される酸素富化膜ユニットの外観斜視図

【図 8】

同一実施例における酸素富化機のヘッドセットを示す外観斜視図

【図 9】

同ヘッドセットユニットにおける吐出口部の詳細を表す断面図

【図 1 0】

同酸素富化空気の供給経路の腰部を示す概略構成図

【図 1 1】

本発明の他の実施例における酸素富化機の液だまりを示す外観斜視図

【図 1 2】

同本発明の他の実施例における酸素富化機の液だまりを示す外観斜視図

【符号の説明】

- 1 本体
- 2 酸素富化膜ユニット（酸素富化手段）
- 4 酸素富化膜
- 6 ユニット排出口
- 7 吸気口
- 8 排気口
- 9 ファン（送風部）
- 1 0 ポンプ（吸引手段）
- 1 1 消音パイプ
- 1 2 吐出口
- 1 3 ヘッドセットユニット（酸素富化空気吐出手段）
- 1 4 把手
- 1 6 内ケース左
- 1 7 内ケース右
- 2 0 保持部
- 2 1 吐出口
- 2 2 液だまり
- 2 3 第一の連結管

2 4 第二の連結管

2 8 底面

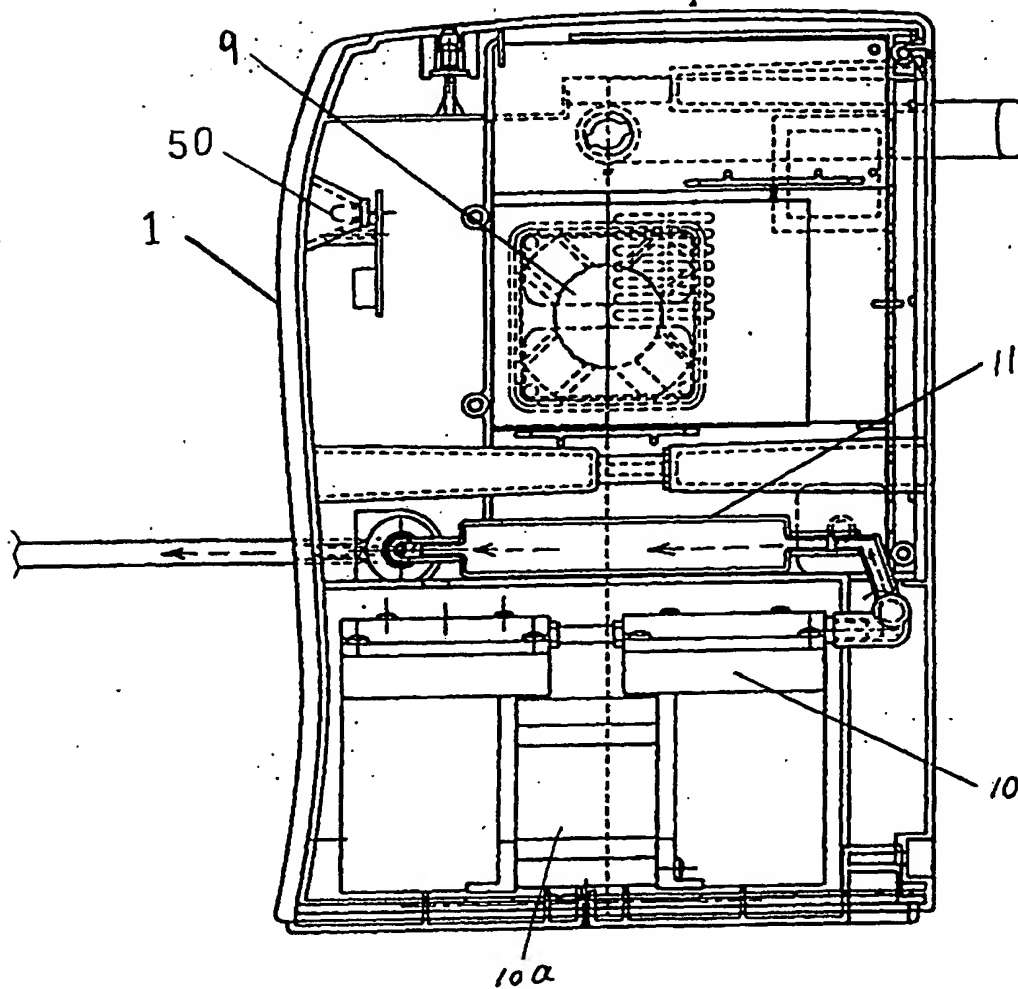
3 4 バイオ除菌フィルター

3 5 H E P A フィルター

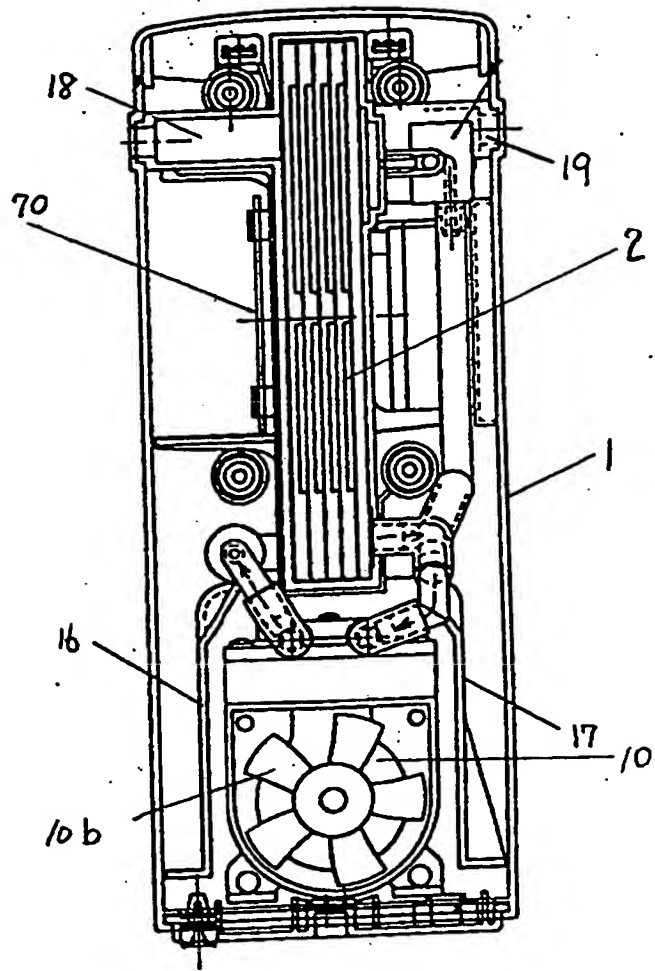
【書類名】 図面

【図1】

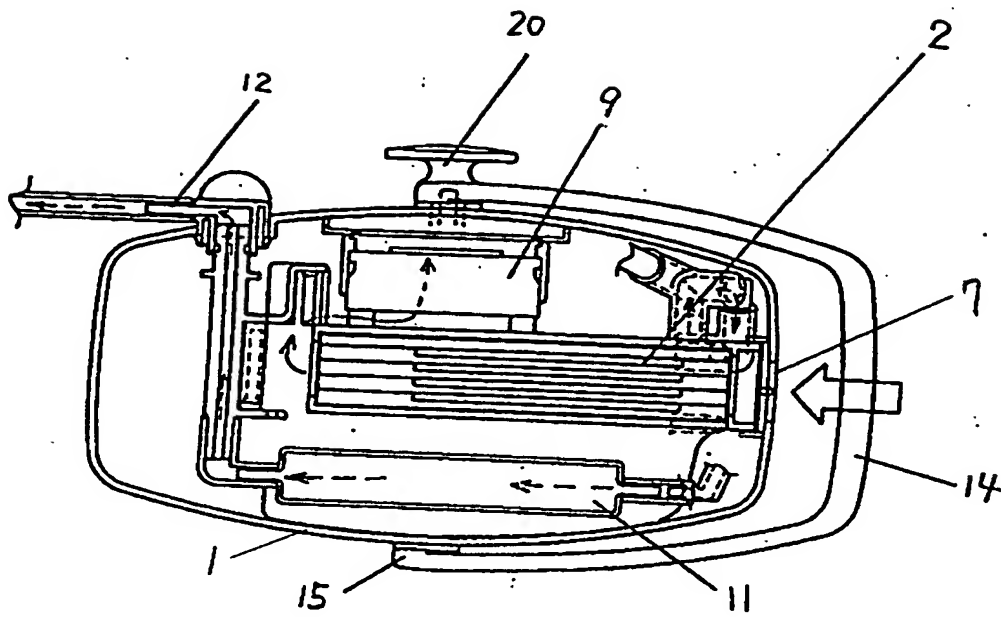
- 1 本体
- 2 酸素富化膜ユニット(酸素富化手段)
- 9 ファン(送風部)
- 10 ポンプ(吸引手段)
- 11 消音バフ



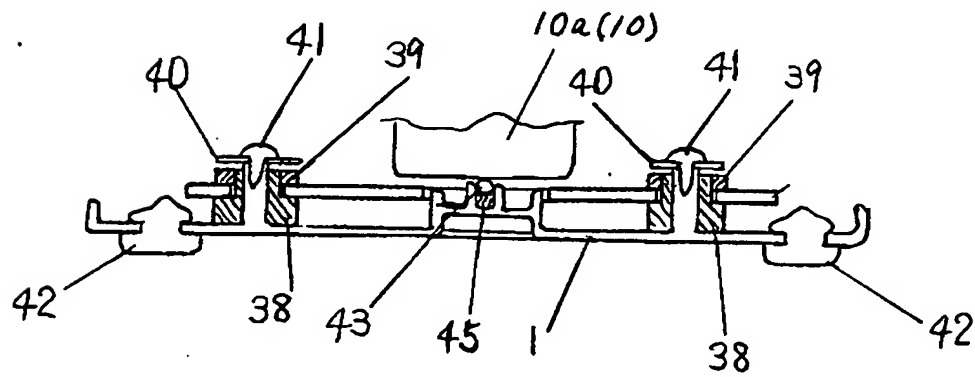
【図 2】



【図 3】

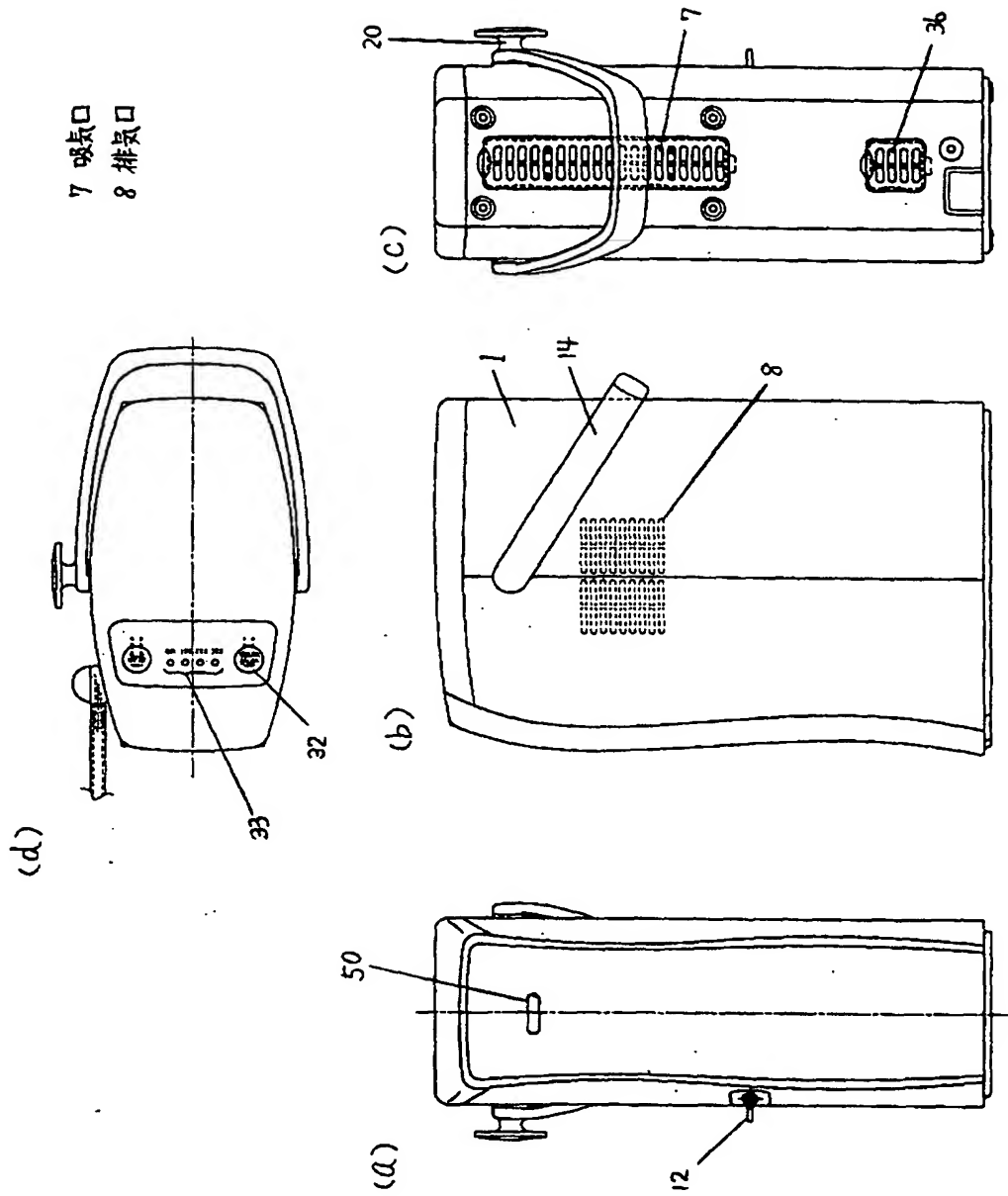


【図 4】

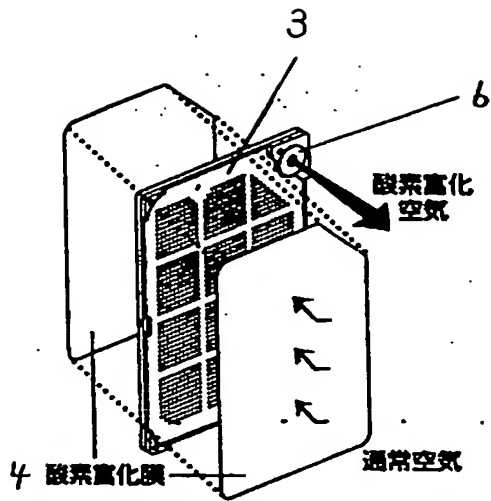




【図 5】

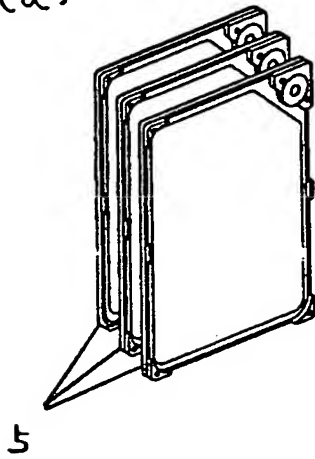


【図 6】

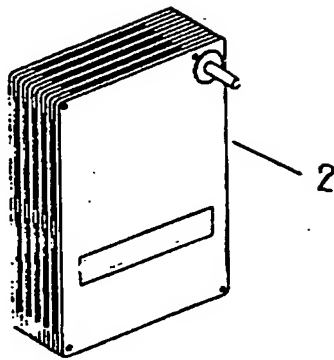


【図 7】

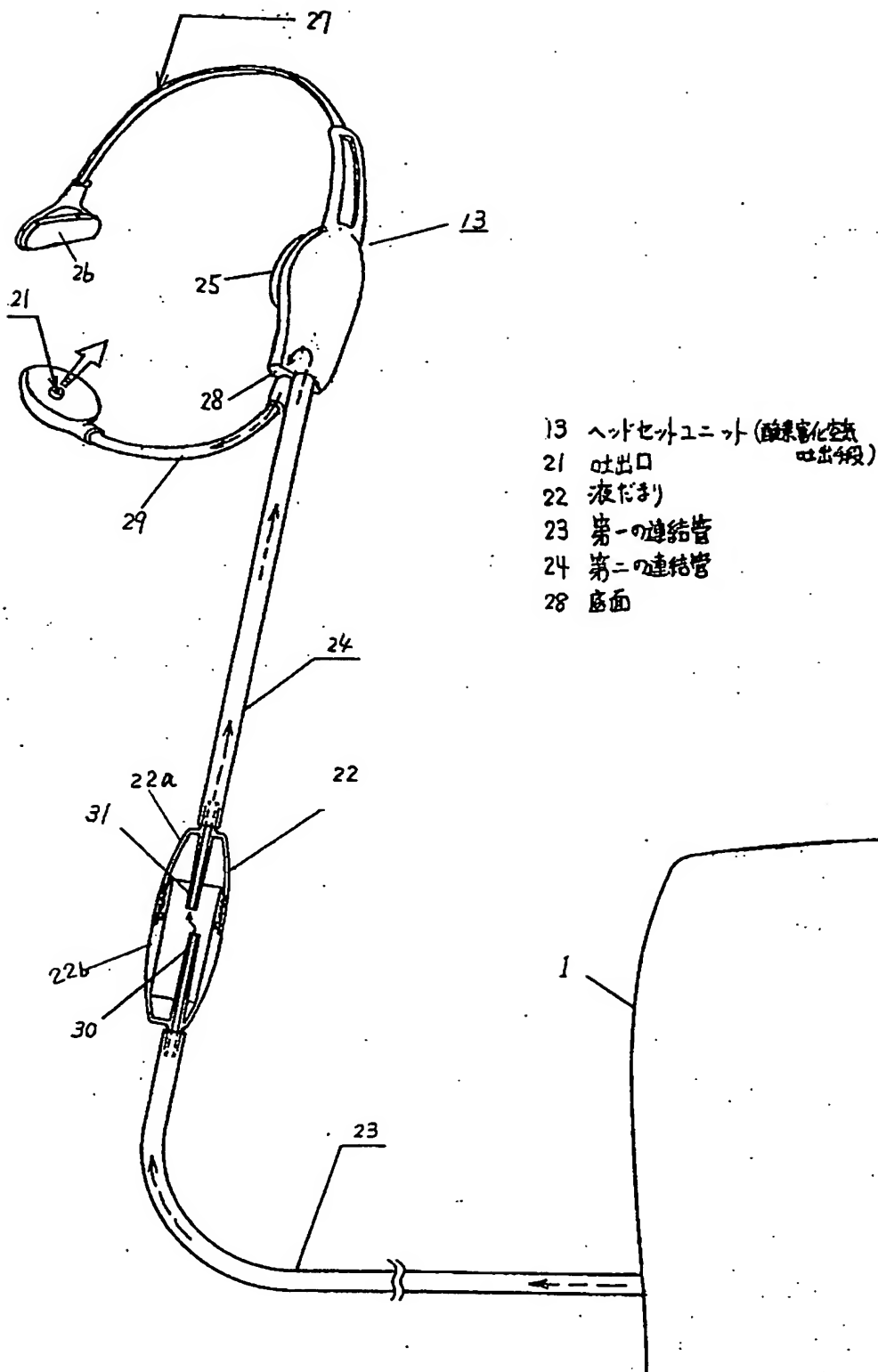
(a)



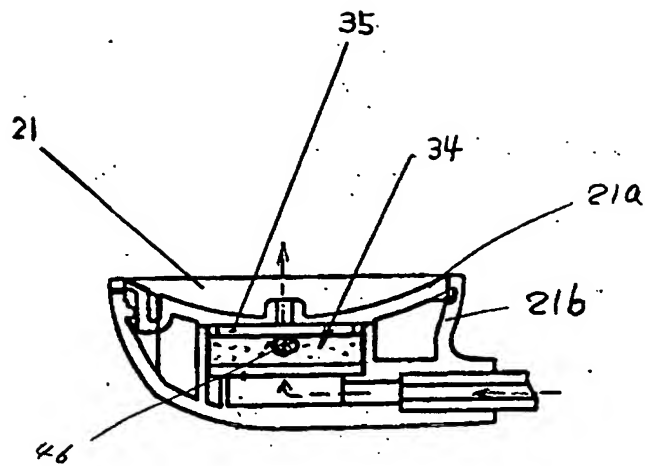
(b)



【図 8】

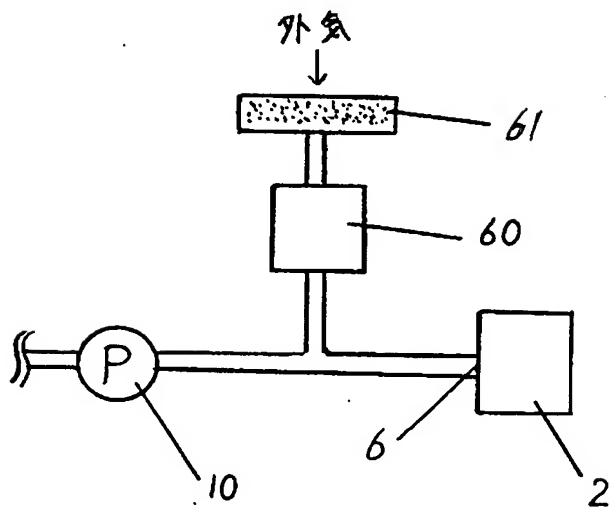


【図 9】



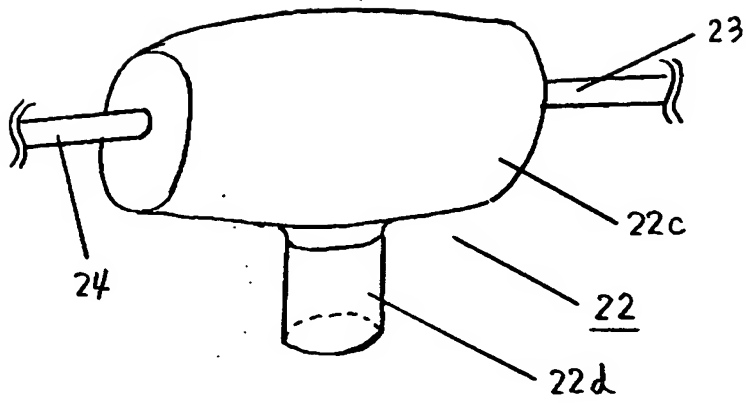
21 吐出口  
34 バイ除菌フィルター  
35 HEPA フィルター

【図 10】



60 外気導入部

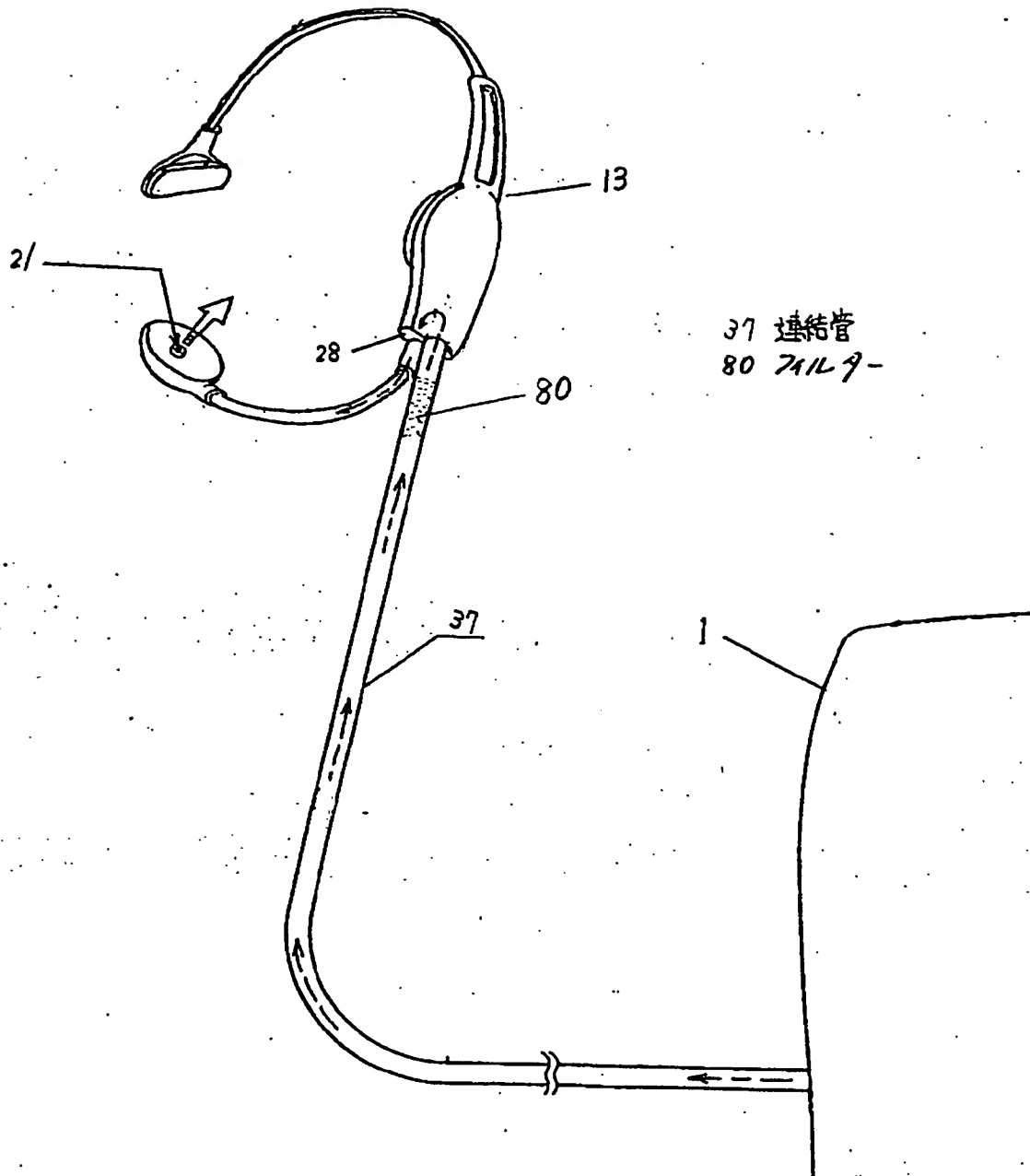
【図 11】



22c 本体部分

22d 排水キャップ

【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 酸素富化空気を供給する酸素富化機において、酸素富化空気の供給配管内に結露した水滴を酸素富化空気と一緒に使用者が誤って吸引するのを防止する。

【解決手段】 酸素富化手段を有する本体 1 と、本体 1 で得られた酸素富化空気を使用者に供給するための酸素富化空気吐出手段 1 3 とを備え、本体 1 から酸素富化空気吐出手段 1 3 までの経路の途中に液だまり 2 2 を設け、液だまり 2 2 内部に溜まる水を排出可能にした。これにより、酸素富化空気の供給配管内に結露した水滴が排水できずに溜まり、カビや雑菌の発生の原因となったり、酸素富化空気と一緒に使用者が誤って水滴を吸引することを防止できるようになる。

【選択図】 図 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 8 日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地  
氏 名 松下電器産業株式会社